

食中毒を起こす微生物の特性と 食中毒制御並びに食中毒の発生動向

伊藤 武 (いとう たけし) 一般財団法人東京顕微鏡院 学術顧問

要約 食中毒に関与する病原微生物は 20 菌種以上知られているが、国内で食中毒発生例の多い微生物はノロウイルス、カンピロバクター、サルモネラ、ブドウ球菌、腸管出血性大腸菌およびその他の大腸菌、ウエルシュ菌、セレウス菌、腸炎ビブリオである。厚労省は 2018 年に食品衛生法を改正し、国際基準である HACCP を制度化した。HACCP を理解するためには家畜、家禽、野生動物、自然界の河川、沿岸、土壌および食品従事者などにおける食中毒微生物の分布を明らかにし、食品における病原微生物の危害要因を正しく理解すること。食品に起因する健康被害を防止するためには食品製造工程や調理工程ごとに加熱温度と保存温度である重要管理点を明確にしなければならない。すなわち微生物を死滅する加熱温度条件は 75℃、1 分以上であるので、中心温度計で測定し記録すること。ただし、芽胞を形成するセレウス菌とウエルシュ菌はこの温度条件では死滅しない。一方、食中毒微生物は食品中で大量に増殖することにより健康被害を起こすことから微生物の発育を防止するための温度管理を設定して、対策を構築していかなければならない。一般に危険温度帯の 25~40℃に 2 時間以上放置しないこと。ただし、微好気性のカンピロバクターは通常の食品中で発育しないが、100 個程度の少量菌で発病する。ノロウイルスはヒトの小腸粘膜で増殖できるウイルスであり、食品中では増殖しないが、100 個程度で発症する。

はじめに

わが国では食品による健康被害を防止するために 2018 年に国際的基準である HACCP (ハサップ) が制度化された。これに伴い厚労省は食品加工・製造企業や飲食店、集団給食施設などあらゆる食品に関わる業種を対象に HACCP を適切に運用するためのガイドラインを作成し、活用を推奨してきた。ところが 2023 年 9 月に青森県の弁当製造施設で製造した消費期限が 9 月 16 日と 17 日の弁当を喫食した 29 都道府県の 521 名が嘔吐・下痢などの症状を呈し、黄色ブドウ球菌などが原因と推定された大規模な食中毒が発生した。食中毒を起こした当該施設では保健所などからの指導により HACCP のガイドラインを参考に衛生管理を実施してきたと思われるが、適切な対策が構築できていなかったのだろう。HACCP 導入のためのガイドラインを正しく理解し、運用するためには、発生例の多い微生物的危険要因などを正しく理解しなければならない。ここでは微生物による危険要因と食中毒を防ぐための温度管理を中心に解説し、微生物による食中毒の現状についてもふれる。

1. 食中毒を起こす主な微生物の分類 (表 1)

食中毒を起こす微生物は大別して病原細菌とウイルスに分類され、病原細菌性は感染型と毒素型に区分される。感染型食中毒について:感染型にはサルモネラ、腸管出血性大腸菌 O157、カンピロバクター、腸炎ビブリオ、エルシニア、リステリアなど 20 菌種以上のさまざまな病原細菌が含まれ、食品や飲料水と共に生きた病原菌が摂取され、病原菌が腸管粘膜に定着・増殖して下痢、腹痛、嘔気、嘔吐、発熱、頭痛、倦怠感など食中毒症状を起こす。この際、腸管出血性大腸菌 O157、カンピロバクターは 100 個程度の少量菌感染により発症し、サルモネラも小児では少量菌感染を起こすことから、これらの病原菌を加熱により死滅或いは病原菌を汚染させないことが重要となる。なお、腸管出血性大腸菌 O157 は胃腸炎症状から一部の患者が腎障害などの溶血性尿毒症候群を起こし、しばしば死亡する。カンピロバクターも発症後に一部の患者は手足の運動神経麻痺などの神経麻痺